

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-327761

(43)Date of publication of application : 29.11.1994

(51)Int.Cl.

A61M 1/00
A61M 27/00

(21)Application number : 05-140224

(71)Applicant : SHIBUYA KOGYO CO LTD

(22)Date of filing : 19.05.1993

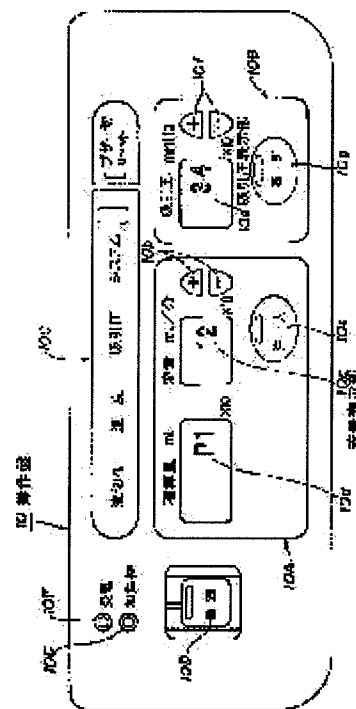
(72)Inventor : TAKEUCHI MAKOTO
NISHIMURA TAKAYUKI

(54) DEVICE FOR CLEANING DISEASED PART

(57)Abstract:

PURPOSE: To make it possible to carry out the maintenance of a supply pump and vacuum pump at a proper time by temporarily displaying the operation time from the start of using a supply pump or a vacuum pump for the first time to before the starting time on the flow amount display part of a control panel and a suction force display part at the time of starting the device for cleaning diseased part.

CONSTITUTION: The device for cleaning diseased part is provided with a control panel 10. The control panel 10 is provided with a suction force display part 10a displaying the discharge flow rate at the time of operating the supply pump and a suction pressure indicating part 10e indicating the vacuum suction pressure. When the device is started by pressing a main switch 10D, the total operation time from starting the use of the pump for the first time to the start of the device for cleaning the affected part is displayed by the part 10a and part 10e. Everytime when the device for cleaning the diseased part is started, the total operation time after using the pump for the first time at the time of starting can be easily and accurately grasped so that the maintenance for the pump can be accurately performed.



(2)

特開平6-327761

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 洗浄液を貯溜する洗浄液容器と、この洗浄液容器に供給チューブを介して接続した供給ノズルと、上記洗浄液容器内の洗浄液を上記供給チューブを介して供給ノズルに給送する供給ポンプと、洗浄後の洗浄液を貯溜する排液容器と、この排液容器に回収チューブを介して接続した吸引ノズルと、上記吸引ノズルで吸引した排液を上記回収チューブを介して排液容器内に吸引回収させる真空ポンプと、上記供給ポンプの作動時の吐出流量を表示する流量表示部および上記真空ポンプの作動時の吸引圧を表示する吸引圧表示部を有する操作盤とを備えた患部洗浄装置において、患部洗浄装置の起動時に、上記供給ポンプまたは真空ポンプの最初の使用開始時から該患部洗浄装置の起動時前までの通算した作動時間を、上記操作盤の流量表示部および吸引圧表示部によって一時的に表示させる制御装置を設けたことを特徴とする患部洗浄装置。

【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】 本発明は手術等の際に患部を洗浄する患部洗浄装置に関し、より詳しくは、最初の使用開始時以後のポンプ等の通算作動時間を容易に把握できる患部洗浄装置に関する。

【従来の技術】 従来、患部洗浄装置として、洗浄液を貯溜する洗浄液容器と、この洗浄液容器に供給チューブを介して接続した供給ノズルと、上記洗浄液容器内の洗浄液を上記供給チューブを介して供給ノズルに給送する供給ポンプと、洗浄後の洗浄液を貯溜する排液容器と、この排液容器に回収チューブを介して接続した吸引ノズルと、上記吸引ノズルで吸引した排液を上記回収チューブを介して排液容器内に吸引回収させる真空ポンプと、上記供給ポンプの作動時の吐出流量を表示する流量表示部および上記真空ポンプの作動時の吸引圧を表示する吸引圧表示部を有する操作盤とを備えたものは知られている。

【発明が解決しようとする課題】 ところで、患部洗浄装置の構成部材である供給ポンプおよび真空ポンプは、比較的寿命が短い機器なので、最初の使用開始からある程度通算の作動時間が経過した時点で点検あるいは交換等のメンテナンスが必要になる。そして、従来では、上記供給ポンプおよび真空ポンプの点検、交換等のメンテナンス時期は、患部洗浄装置の製造日や患部洗浄装置の購入日からどの程度の期間が経過しているかを目安としていた。そのため、従来では、供給ポンプおよび真空ポンプに対するメンテナンスは比較的大雑把に把握した時期に行うことになり、したがって、上記供給ポンプおよび真空ポンプに対して的確な時期にメンテナンスが行われにくいという欠点があった。

【課題を解決するための手段】 このような事情に鑑み、本発明は、上述した患部洗浄装置において、患部洗浄装置の起動時に、上記供給ポンプまたは真空ポンプの最初

2

の使用開始時から該患部洗浄装置の起動時前までの通算した作動時間を、上記操作盤の流量表示部および吸引圧表示部によって一時的に表示させる制御装置を設けたものである。

【作用】 このような構成によれば、患部洗浄装置を起動する度に、その起動前までの上記両ポンプの通算の作動時間を容易かつ正確に把握することができる。したがって、上述した従来と比較して、上記両ポンプに対するメンテナンスを的確な時期に行うことができる。

【実施例】 以下図示実施例について本発明を説明すると、図1ないし図2において、患部洗浄装置は洗浄装置本体1を備えており、この洗浄装置本体1に、患部に洗浄液を供給しその洗浄を行う洗浄液供給手段2と患部の洗浄が終了した排液を回収する排液回収手段3を設けている。洗浄液供給手段2は、洗浄液を貯溜する洗浄液容器4と、洗浄液を患部に供給する供給ノズル5と、この供給ノズル5と洗浄液容器4とを接続する軟質合成樹脂等からなる供給チューブ6とを備えている。この供給チューブ6の途中には、回転されるローラによって該供給チューブ6を押し潰しながらポンピング作用を得る供給ポンプ7を設けるとともに、該供給ポンプ7の下流側に、該供給ポンプ7から吐出された洗浄液を所要温度に加熱する加温器8を設けている。本実施例では、図1に破線で示すように、加温器8によって加温される箇所では、供給チューブ6を蛇行させて配置するとともに、その蛇行させた部分は他の部分よりも直径させて袋状に形成している。上記洗浄装置本体1の内部には上記供給ポンプ7の運転を制御する制御装置9を設けてあり、該洗浄装置本体1に設けた操作盤10から制御装置9に洗浄液の単位時間当りの吐出流量を入力することにより、該制御装置9によってその単位時間当りの吐出流量が得られるように上記供給ポンプ7の運転を制御することができる。上記供給ポンプ7の運転開始と停止とは、基本的には上記操作盤10から制御装置9に入力される信号に応じて行なわれる様になっており、また、上記操作盤10に設けた表示手段によって供給ポンプ7の運転開始時からの洗浄液の全流量を表示することができるようになっている。さらに、上記供給ポンプ7よりも上流側位置となる供給チューブ6の近接位置には液切れ検出器11を設けてあり、この液切れ検出器11は、供給チューブ6内が空になることで洗浄液容器4内の洗浄液が消費されて空になったことを検出すると、そのことを制御装置9に入力するようにしている。そして、その際には、制御装置9によって洗浄液供給手段2の作動が停止されるようになっている。次に、上記排液回収手段3は、患者の患部を洗浄した排液を回収するための第1吸引ノズル14Aおよび第2吸引ノズル14Bを備えており、それら各ノズル14A、14Bは、回収チューブ15A、15Bの先端部に接続している。回収チューブ15A、15Bの末端は、第1排液容器16Aおよび第2排液容器

(3)

特開平6-327761

3

16Bにそれぞれ接続してあり、回収した排液をこれら両排液容器16A、16B内に貯溜するようにしている。両排液容器16A、16Bは、接続チューブ17を介して負圧源となる真空ポンプ18、あるいは、建物内に設置した既存の負圧源の供給口に接続可能なコネクタ19に接続されており、それら負圧源から接続チューブ17を介して両排液容器16A、16B内に負圧を導入できるようにしている。そして、負圧を導入した際には、上記各ノズル14A、14Bと回収チューブ15A、15Bとを介して洗浄後の排液を吸引し、両排液容器16A、16B内に回収するようになっている。なお、両排液容器16A、16Bの下流側となる接続チューブ17には、それぞれ開閉弁20、20を設けてあり、それら開閉弁20、20を切り替えることで一方の排液容器16Aが満杯となった他方の排液容器16B内に排液を回収するようにしている。接続チューブ17は、上記開閉弁20、20の下流側の位置で1つに合流させてあり、合流した接続チューブ17には、順次下流側の位置にドレン容器21、第1フィルタ22、電磁式の三方向流路切換弁23およびバッファタンク24を設けるとともに、上記三方向流路切換弁23には第2フィルタ25を接続している。ドレン容器21は、万一、上記両排液容器16A、16Bが破損した場合に、それらに貯溜した排液を回収するためのものであり、第1フィルタ22は両排液容器16A、16Bに負圧を導入する際に微小なゴミなどを濾過するためのものである。三方向流路切換弁23は、図示非作動状態では、真空ポンプ18、あるいはコネクタ19を介して接続した既存設備の負圧源と上記両排液容器16A、16Bとの追道を阻止する一方、それら負圧源に第2フィルタ25を通過させるようにしてあり、それによって、この第2フィルタ25から上記負圧源に大気を導入できるようになっている。その際、負圧源に導入される大気中の微小なゴミは第2フィルタ25によって濾過される。第2フィルタ25と三方向流路切換弁23とを接続する接続チューブ17には、可変オリフィス26を設けてあり、これによって、第2フィルタ25から負圧源に導入する大気の導入量を調整することができる。上記非作動状態に対して、三方向流路切換弁23が作動された際には、第2フィルタ25と負圧源との連通が阻止されて大気の導入が阻止されるとともに、負圧源と両排液容器16A、16Bとが追通するようになっている。本実施例では、洗浄液供給手段2による患部への洗浄液の供給時に、三方向流路切換弁23を作動させるようにしている。そして、コネクタ19を建物内の既存の負圧源に接続し、該コネクタ19側の負圧源のみによって上記両排液容器16A、16Bに負圧を導入する際には、三方向流路切換弁23を停止状態と作動状態とを適宜繰り返すとともに、上記可変オリフィス26による大気の導入量を調整することで、負圧源の負圧の大きさを調整するようにしている。

4

このように構成することで、建物内の既存の負圧源から負圧を得る際に、所要の大きさの負圧を上記両排液容器16A、16B内に導入できるようにしている。本実施例では、必要に応じて負圧源としての真空ポンプ18と、コネクタ19で接続した建物の既存設備としての負圧源とに切り替え、それらいずれかの負圧源から上記両排液容器16A、16Bに負圧を導入するようにしている。そして、負圧源として真空ポンプ18を用いる場合には、該真空ポンプ18の負圧の大きさが設定値から大きくずれた際に、上述と同様に三方向流路切換弁23を作動状態と停止状態とを繰り返させることにより、真空ポンプ18の負圧の大きさを設定値に維持するようにしている。三方向流路切換弁23の下流側に設けたバッファタンク24は、空気を一時的に溜滞させて圧力変動を緩衝するものであり、このバッファタンク24の下流側の位置に接続チューブ17内の負圧を検出する圧力センサ29を設けている。また、上記圧力センサ29の下流側となる接続チューブ17は2つに分岐させてあり、分岐させた一端に上記真空ポンプ18を接続するとともに、分岐させた他端に上記コネクタ19を接続している。そして、上記接続チューブ17を分岐させた箇所には手動式の三方切換弁30を設けてあり、この三方切換弁30によって上記両排液容器16A、16Bと真空ポンプ18とを接続させる一方、上記両排液容器16A、16Bを上記コネクタ19を介して建物内に敷設した既存の負圧源の供給口に接続するようにしている。上記真空ポンプ18の運転も上記供給ポンプ7の場合と同様に制御装置9によって制御されるようになっている。さらに、本実施例では、上記供給チューブ6における供給ノズル5に近い位置に該供給チューブ6を把持して閉塞させるクランプ31を設けるとともに、上記制御装置9を改良することにより、供給ノズル5から患部への洗浄液の供給停止時に、供給チューブ6内に残留した洗浄液が自重によって供給ノズル5から液垂れしないように構成している。すなわち、上記クランプ31は患部への洗浄液の供給時には開放されており、供給ノズル5への洗浄液の供給を許容している。また、本実施例の制御装置9は、上記操作盤10から供給ポンプ7への作動開始指令後に供給ポンプ7への作動停止指令があった場合には、その停止指令に基づいて供給ポンプ7の作動を停止させるとともに、その直後に自動的に供給ポンプ7を所定量だけ運転させるようになっている。このように、制御装置9が供給ポンプ7を所定量だけ運転させることによって、供給ノズル5内に残留した洗浄液は該供給ノズル5よりも上流側まで逆流するようになり、その状態となったら上記クランプ31によって供給ノズル5を把持して閉塞させる。これによって、供給ノズル5内に洗浄液が残留することを確実に防止でき、したがって、供給ポンプ7の作動停止後に供給ノズル5から患部への液垂れが生じることを良好に防止することができる。本実施例の

(4)

特開平6-327761

5

ように、加温器8の箇所となる供給チューブ6を拡張させ、かつ蛇行して配置したもので、供給ポンプ7の作動中に洗浄液によって膨張していた蛇行部分は、供給ポンプ7の作動停止に伴って縮径するので、それに伴って、供給ノズル5からの液垂れが大きくなる可能性があるが、本実施例では、上述のように構成しているので、供給ノズル5から患部への液垂れを確実に防止することができる。本実施例の操作盤10は、図3に拡大して示すように、上記供給ポンプ7に関する吐出流量等を設定する第1表示部10Aと、上記負圧源としての真空ポンプ18（あるいはコネクタ19側）の吸引圧（負圧）の設定をする第2表示部10Bと、各種の警告を表示する警告表示部10Cとを備えている。また、この操作盤10には患部洗浄装置のメインスイッチ10Dを配置しており、このメインスイッチ10Dが押されて患部洗浄装置が起動されたときには、電源表示ランプ10Fが点灯するようになっている。このメインスイッチ10Dの起動によって上述した加温器8も同時に作動され、そのことは表示ランプ10Gが点灯することで確認できるようになっている。警告表示部10Cは、洗浄液容器4内の洗浄液が切れた時と、加温器8の温度が設定温度よりも上昇した時と、上記負圧源による吸引圧が設定圧力よりも上昇した時、および上述した制御装置9のシステムに異常があった時に、該当する箇所の表示ランプが点灯される。また、その際には上記洗浄装置本体1に設けた図示しない警告ブザーが鳴るように構成されている。第1表示部10Aは、供給ポンプ7の運転開始後の洗浄液の吐出流量を表示するLEDによる流量表示部10aを備えており、供給ポンプ7の運転を開始した後の吐出流量は、+-の調整ボタン10bによって調整することができる。本実施例では、流量表示部10aに表示される数値に10を乗じたものが実際の供給ポンプ7の流量（単位：ml/分）となる。上記流量表示部10aの下方には、注入ボタン10cを設けてあり、この注入ボタン10cを押すことで患部への洗浄液の供給が開始される。また、第1表示部10Aは積算量表示部10dを備えており、供給ポンプ7の運転が開始されてからの積算した吐出流量を積算量表示部10dに表示する様になっている。積算量表示部10dに表示された数値に10を乗じたものが実際の積算流量（単位：ml）である。次に、第2表示部10Bは、LEDによる吸引圧表示部10eを備えており、これにより上記負圧源による吸引圧を表示するようにしている。本実施例では、吸引圧表示部10eに表示された数値に10を乗じたものが実際の吸引圧（-mmHg）となる。吸引圧の調整は+-の調整ボタン10fによって調整することができる。吸引圧表示部10eの下方には、吸引ボタン10gを設けてあり、この吸引ボタン10gを押すことで患部からの排液の吸引が開始される。しかして、本実施例は、上述した操作盤10の構成を前提として上で、図2に示すように、上

6

記制御装置9に積算時間記憶部9aを追加するとともに、上記操作盤10の積算量表示部10d、流量表示部10aおよび吸引圧表示部10eを用いて、患部洗浄装置を病院内に設置して供給ポンプ7と真空ポンプ18の最初の使用開始以後の通算の作動時間を表示するようにしたものである。すなわち、上記制御装置9は、患部洗浄装置が病院内に設置されてから最初の使用開始以後、患部洗浄装置による患部の洗浄が行われる度に、上記両ポンプ7、18の運転時間を計測し、該計測した運転時間を患部洗浄装置の使用が終了することに加算して、最初の使用開始以後の両ポンプ7、18の通算した作動時間を積算時間記憶部9aに順次記憶するようになっている。また、制御装置9は、患部洗浄装置が起動されるときには、その時点において上記積算時間記憶部9aに記憶した両ポンプ7、18の通算の作動時間を、上記積算量表示部10d、流量表示部10aおよび吸引圧表示部10eを用いて約1秒ずつ順次表示する。つまり、図3に示すように、先ず、供給ポンプ7の通算の作動時間を、流量表示部10aと吸引圧表示部10eに表示する。このとき、供給ポンプ7の通算作動時間であることは、積算量表示部10dにP1と表示することによって、真空ポンプ18のものでないことを確認できるようになっている。ここで、例えば、供給ポンプ7の通算の作動時間が12.345時間であった場合には、流量表示部10aと吸引圧表示部10eとに図3に示すように、12および34という数値が表示される。この流量表示部10aと吸引圧表示部10eに表示された1234という数値に10を乗じたものが供給ポンプの通算の作動時間ということになる。本実施例では、10時間未満の時間は切り捨てて、上述のように表示している。上記供給ポンプ7の通算の作動時間の表示は、患部洗浄装置の起動直後に約1秒表示されてから消滅し、次に、上記流量表示部10aと吸引圧表示部10eとに上記供給ポンプ7の場合と同様に、積算時間記憶部9aに記憶した真空ポンプ18の通算の作動時間が表示される。このとき、積算量表示部10dにはP2と表示され、それによって、真空ポンプ18に関する作動時間であることが確認できる。そして、この真空ポンプ18の通算の作動時間の表示も約1秒程度表示されてから消滅する。この後、各表示部10a、10e、10dは、本来表示すべき内容を表示するようになっている。このような本実施例によれば、患部洗浄装置を起動する度に、その起動時点における上記両ポンプ7、18の最初の使用以後の通算の作動時間を容易かつ正確に把握することができる。そのため、両ポンプ7、18に対する点検、交換等のメンテナンスを的確な時期に行うことができる。

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、従来と比較して両ポンプに対するメンテナンス時期を的確に把握することができるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

(5)

特開平6-327761

7

8

【図1】本発明の一実施例を示す斜視図。

【図2】図1に示す実施例の回路を示す図。

【図3】図1に示す要部の拡大図。

【符号の説明】

1…洗浄装置本体
給ノズル

4…洗浄液容器

6…供給チューブ

7…供給ポンプ

9…制*

*制御装置

10…操作盤

引圧表示部

14A, 14B…吸引ノズル

回収チューブ

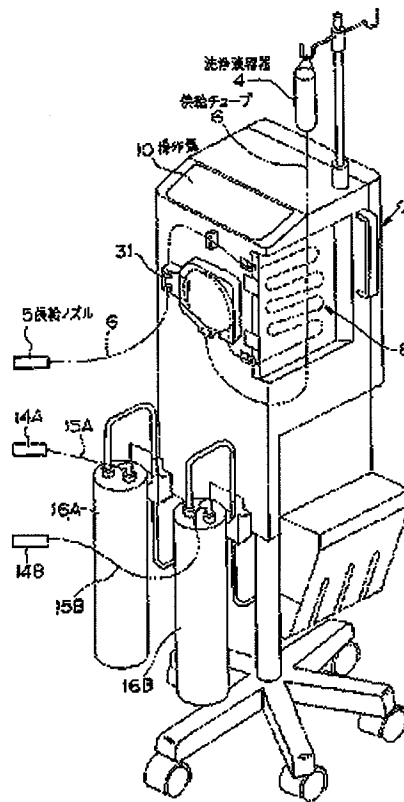
16A, 16B…排液容器

10a…流量表示部 10e…吸

15A, 15B…

18…真空ポンプ

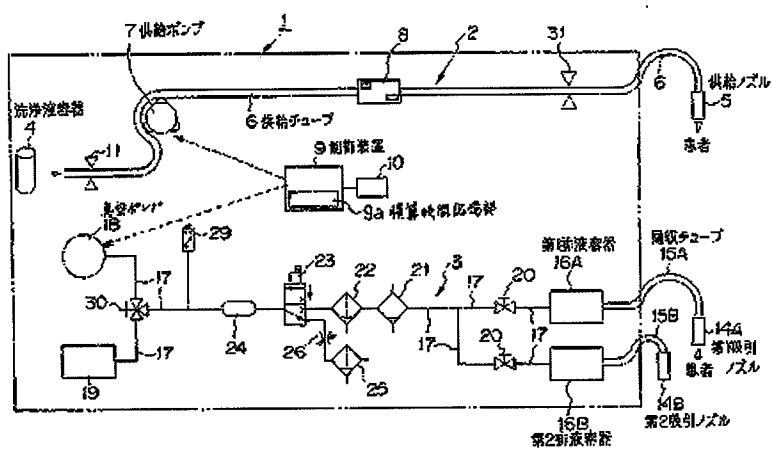
【図1】



(6)

特開平6-327761

【図2】



(7)

特開平6-327761

【図3】

